UNIVERSITÉ DE TOULOUSE

FACULTÉ MIXTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1949 N° 37

Etude Radiologique du Transit Colique

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

présentée et soutenue publiquement en Juin 1949

PAR

Jacques BERNON

Membres du Jury

MM. ROQUES ..... *Président*

SOREL ..... *Assesseurs*

MARQUÈS ....

GERAUD .....

GRIMOUD .... *Suppléant*

TOULOUSE

IMPRIMERIE P. JULIA, 2, RUE TEMPONIÈRES

1949

Jacques BERNON

Etude Radiologique
du Transit Colique

Toulouse. Imprimerie P. JULIA.

1949, in-8° (59 pages).

(*Thèse Médecine, Toulouse,* n° 37)

Jacques BERNON

Etude Radiologique
du Transit Colique

Toulouse. Imprimerie P. JULIA.

1949, in-8° (59 pages).

(*Thsèe Médecine, Toulouse,* n° 37)

Jacques BERNON

Etude Radiologique
du Transit Colique

Toulouse. Imprimerie P. JULIA.

1949, in-8° (59 pages).

(*Thèse Médecine, Toulouse,* n° 37)

Jacques BERNON

Etude Radiologique
du Transit Colique

Toulouse. Imprimerie P. JULIA.

1949, in-8° (59 pages).

(*Thèse Médecine, Toulouse,* n° 37)

ETUDE RADIOLOGIQUE

DU

TRANSIT COLIQUE

UNIVERSITÉ DE TOULOUSE

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1949 — N° 37

Etude Radiologique du Transit Colique

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

présentée et soutenue publiquement en Juin 1949

PAR

Jacques BERNON

Membres du Jury

MM. ROQUES ..... *Président*
SOREL ..... *Assesseurs*
MARQUÈS.... *Assesseurs*
GERAUD..... *Assesseurs*
GRIMOUD .... *Suppléant*

TOULOUSE
IMPRIMERIE P. JULIA, 2, RUE TEMPONIÈRES

1949

UNIVERSITÉ DE TOULOUSE

FACULTE MIXTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE

TABLEAU DU PERSONNEL

DOYEN. . . . . MM. LEFEBVRE.
ASSESSEUR. . . . . BRUSTIER.
Doyens honoraires. . . . . GORSE — CALVET.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. ARGAUD, CLERMONT, MM. RISPAL, LAFFORGUE, MM. MERIEL, GARIPUY, MM. RIBAUT, SERR.

PROFESSEURS

Clinique de neurologie et de psychiatrie	MM. RISER.
Clinique médicale	TAPIE (J.), ROQUES.
Clinique obstétricale	GUILHEM.
Physiologie	SOULA.
Clinique chirurgicale et du Cancer	DUCUING.
Physique biologique et médicale	BUGNARD.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	NANTA.
Chimie et Toxicologie	BRUSTIER.
Pathologie générale et médecine expérimentale	SENDRAIL.
Clinique chirurgicale et gynécologie	LEFEBVRE.
Anatomie	VALLOIS, LAZORTHES.
Histoire naturelle	DELAS.
Clinique médicale infantile et puériculture	SOREL. R.
Pharmacie	CAUJOLLE.
Pathologie interne, et Clinique des Maladies de la Tuberculose	MOREL.
Bactériologie, hygiène, médecine sociale	ANDRIEU.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	VIRENQUE.
Clinique des maladies des voies urinaires	FABRE (P.).
Matière médicale	VINCENT.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	MERIEL
Anatomie pathologique	FABRE (J.).
Clinique O. R. L. et de chirurgie maxillo-faciale	CALVET.
Clinique ophtalmologique	CALMETTES.
Chimie biologique	VALDIGUIÉ (P.)
Médecine légale et du Travail	PLANQUES.
Histologie et Embryologie	BROUSSY.
Médecine Sociale	BOUNHOURE.

PROFESSEURS SANS CHAIRE

Physiologie. . . . . BAISSET.
Anatomie. . . . . COULOUMA.

AGRÉGÉS EN EXERCICE

Anatomie	MM. POULHÈS ch. de f.
Histologie	BIMES, ch. de f.
Médecine	GADRAT, DARNAUD, GERAUD, DARDENNE, LAPORTE (J.)
Chirurgie	GRIMOUD, RIEUNAU, DIEULAFE, DAMBRIN (P.).
Obstétrique	PONTONNIER ch. de f.
Odonto-Stomatologie	CADENAT.
Ophtalmologie	DEODATI.
Physique médicale	MARQUÈS.
Pharmacie	COUTURIER.
Chimie générale pharmaceutique	BLANC.
Histoire naturelle pharmaceutique	Mme DULUCQ-MATHOU.

R. UNIV. BIBLIOTHÈQUE LEDOEN

COURS COMPLÉMENTAIRES

Cours d'obstétrique aux élèves sages-femmes	MM. GUILHEM.
Cours d'anatomie physiologique et pathologie élémentaire aux élèves sages-femmes	GUILHEM.
Chimie biologique	VALDIGUIÉ (P.).
Chimie minérale	BLANC.
Physique pharmaceutique	AUVERGNAT.
Dermatologie et Syphiligraphie	BAZEX.
Législation pharmaceutique	BOUISSET.
Microbiologie	ROUISSET.
Clinique de la Tuberculose	MOREL L. DAMBRIN (P.)
Parasitologie	LASSERRE.
Botanique et Cryptogamie	Mme DULUCQ-MATHOU.
Chimie analytique	MM. BLANC.
Hydrologie et géologie	ASTRE.
Anatomie médico-chirurgicale	THOMAS.
Pharmacodynamie	BAISSET.
Bactérioologie et Hygiène	LAPORTE.
Urologie	LHEZ.
Ophtalmologie	DEODATI.
Neuro-chirurgie	LAZORTHES.
Oto-Rhino-Laryngol	CLAUX.
Secrétaire de la Faculté	ARGILAS.

La Faculté déclare n'être pas responsable des opinions émises par les candidats

A MES PARENTS

Dont l'amour et la compréhension sont les plus précieux guides pour moi.

A MA MARRAINE

Ma seconde mère.

A MON BEAU-FRERE ET A MA SŒUR

En affectueuse camaraderie.

A MES AMIS DES BONS ET DES MAUVAIS JOURS

A MES CAMARADES DE CAPTIVITE

A MON MAITRE LE DOCTEUR HENRI PONS

Electro-Radiologiste en Chef des Hôpitaux

Qui m'a accueilli dans son service, enseigné ce que je sais de gastro-entérologie, amicalement aidé dans la difficulté et qui m'a inspiré cette thèse. Qu'il veuille trouver ici l'expression de ma reconnaissance.

A NOTRE PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur ROQUES

Professeur de Clinique Médicale à la Faculté

Il nous fait le grand honneur de présider cette thèse, après nous avoir permis sa réalisation en nous ouvrant les portes de son service et nous prodiguant des conseils éclairés autant qu'amicaux. Qu'il en soit ici remercié.

A MON JURY DE THESE

A Monsieur le Professeur SOREL

Professeur de Clinique Médicale Infantile

Qui a été notre maître et nous a toujours témoigné un amical intérêt.

A Monsieur le Professeur agrégé MARQUES

Qui nous a dirigé dans l'étude de l'Electro-Radiologie.

A Monsieur le Professeur agrégé GERAUD

A Monsieur le Professeur agrégé GRIMOUD

Qui nous a amicalement dirigé dans la rédaction de notre diplôme et nous a toujours prodigué des conseils précieux.

INTRODUCTION

Depuis que les Physiologistes ont commencé l'étude de la digestion une des questions qui s'est posée à eux est celle de la traversée colique.

Comment les ingestats ayant subi les dégradations digestives successives de la bouche, de l'estomac et de l'intestin grêle se comportent-ils dans le colon ?

Combien de temps après l'ingestion le bol arrive-t-il dans le colon ?

Combien de temps y séjourne-t-il ?

Quand et comment débute l'évacuation ?

Quand et comment se termine-t-elle ?

Nous pouvons nous rendre compte de la difficulté de ces questions au nombre et à la divergence des réponses que les auteurs ont proposées.

L'étude radiologique s'est imposée dans ce domaine bien que a priori on puisse se poser la question suivante : l'étude du transit au niveau des colons d'une substance opaque est-elle justifiée, les renseignements ainsi obtenus seront-ils physiologiquement valables ?

Avec les réserves que nous exposerons il semble que l'exploration radiologique soit actuellement le moyen le plus efficace pour avoir une idée de la traversée colique.

HISTORIQUE

Les premières recherches concernant l'examen du transit intestinal remontent à une cinquantaine d'années.

CANNON, BOUCHARD et BALTHAZARD ébauchent l'examen radiologique.

AUBOURG et BELOT en 1911 essaient de dégager des examens une technique permettant de standardiser ceux-ci.

BÉCLÈRE et MÉRIEL font en 1912 un rapport au congrès de chirurgie qui traite de l'exploration radiologique du gros intestin.

Mais ces premières recherches sont effectuées en faisant absorber aux malades des sels de bismuth.

Le sous nitrate de Bi est rapidement abandonné car la formation de nitrite donne des cas d'empoisonnement.

STIERLING, LANE, JORDAN, TUFFIER et AUBOURG utilisent le carbonate non toxique mais dont l'inconvénient est de se combiner avec l'H. Cl gastrique et de perturber la fonction pylorique.

HERTZ utilise l'oxychlorure.

QUIMBY le premier (communication de New-York en 1914) utilise le sulfate de Baryum gélatineux.

Depuis les recherches historiques l'examen de l'intestin a été plutôt orienté vers l'anatomie pathologique (radiologique) que vers la physio-pathologie du fait de l'importance des renseignements anatomiques obtenus, de l'infidélité, de la difficulté d'appréciation, de l'inconstance des résultats et du nombre d'examens exigés.

De nombreux auteurs ont cependant depuis les premières recherches de CANNON abordé l'étude de la traversée digestive.

Nous allons voir que l'étude du transit colique exige des conditions précises du point de vue physiologique et physique.

Conditions Physiologiques nécessaires à l'examen

A) Il est bien évident que nous n'avons, pour savoir si la substance opaque crée un déséquilibre du transit normal comme point de comparaison que :

1° La fréquence
2° L'horaire
3° L'abondance
4° La consistance

} des selles

avant l'ingestion du produit opaque et la permanence des mêmes conditions pendant l'examen.

B. Nous devons tenir compte de l'équilibre alimentaire en dehors de la substance opaque (nous ne devons pas varier le régime du malade pendant les jours qui précèdent et les jours qui suivent l'absorption de produit de contraste).

Quand nous avons, chez un individu donné, obtenu l'Opacification colique, sans modification des éléments précités au paragraphe A, avec un produit opaque donné en quantité déterminée, nous sommes forcés de faire une extrapolation, il nous faut supposer que les mêmes quantités de produit opaque seront sans effet sur des malades différents ce qui a priori est inexact car il y a d'un malade à un autre des variations physiologiques entraînant des variations de réponse intestinales à l'ingestion d'un produit chimiquement neutre :

— de densité
— de degrés d'hydratation
— d'élasticité
— de ductilité.

— différents du bol intestinal normal.

L'étude radiologique de la traversée colique est un problème qui doit être divisé en plusieurs autres ; chacun de ces problèmes secondaires étant lui-même d'une extrême complexité.

En effet nous avons vu que anatomiquement le contenant est différent chez des individus différents.

a) Le calibre global du cadre colique est différent d'un individu à un autre.

b) Le rapport des calibres des différents segments est variable selon les individus (coecum plus ou moins important, transverse, sigmoide et même ampoule rectale).

c) La longueur du cadre varie selon les individus ainsi que le rapport de la longueur au calibre des différents segments.

d) Les modifications de longueur entraînant des modifications des angulations des segments l'un par rapport à l'autre (nous pensons surtout ici à l'angle colique gauche et à l'S sigmoïde).

Il semble que ces différences anatomiques sont d'une importance relativement petite par rapport aux variations physiologiques.

En effet :

1° Nous n'avons pas au niveau du cadre de phénomènes relativement indépendants mais :

a) La digestion et l'expulsion sont sous la dépendance de la digestion et de l'évacuation des portions gastriques et duodeno jéjuno iléale dont elles ne font que continuer les effets (même, pour donner un cas limite il est bien évident que le transit colique d'un malade porteur d'un diverticule oesophagien important ou d'un cardiospasme sera modifié).

b) Le transit colique sera également modifié par la qualité et la quantité originelle des aliments ingérés.

c) Le transit colique est sous la dépendance directe de la synergie vago-sympathique.

d) Le transit colique est enfin fonction du psychisme (sans que nous voyons apparaître dans ces fonctions un mécanisme involontaire d'évacuation forcée comme pour la miction par regorgement des retentionnistes volontaires).

2° Ces données qui sont variables d'un individu à un autre, peuvent devenir variables chez le même individu.

Malgré ces différences il semble que nous puissions sans une tendance à l'absolu dans la précision chercher à énoncer quelques données qui sont plus valablement une discipline dans ces examens des malades que la constatation de règles biologiques précises.

Nous sommes en effet amenés à modifier de par la technique même de notre examen les conditions physiologiques, pour nous rapprocher le plus possible des conditions normales il nous faut :

1° Ne pas modifier la nourriture habituelle du malade ; cette condition a été réalisée en gros puisque nous avons examiné des malades vivant chez eux ou depuis assez longtemps à l'hôpital pour avoir une accoutumance suffisante à un régime alimentaire nouveau.

2° Nous abstenir avant l'examen de toute intervention intempestive dans les conditions du transit, c'est-à-dire proscrire absolument toute purgation et tout lavement évacuateur.

3° Et c'est là, la condition la plus difficile à réaliser, ne pas perturber le transit-intestinal par l'apport d'une substance opacifiante modificatrice.

Les produits opaques employés sont nombreux.

SUBSTANCES SERVANT A L'ETUDE DU TRANSIT COLIQUE

Les sels de bismuth ont été très employés en radiodiagnostic. En effet le bismuth présente un nombre atomique de 83, un poids atomique de 209 conditionnant un excellent

contraste. Mais les inconvénients étaient nombreux ; en effet des deux sels principalement employés :

1° Le sous nitrate insoluble habituellement peut devenir soluble et toxique et donner lieu à la formation de nitrites sous l'influence des fermentations intestinales.

2° Le sous nitrate et le carbonate ont des propriétés pharmacodynamiques d'antidiarrhéiques, d'antiacides, d'isolants de la muqueuse, ralentissant le transit a faibles doses ils l'accélèrent quand ils sont absorbés en plus grande quantité.

Depuis les travaux de Bensaude et d'Agasse Lafont sur le pouvoir méthémoglobinisant toxique des nitrites ils sont pratiquement abandonnés.

Le dioxyde de thorium en solution colloïdale appelé Collothor, Diagnothorine, Toriofanina ou Umbrathor est réservé à l'étude de la muqueuse (découverte de Kalkbrenner), plutôt qu'au remplissage du tube digestif sa charge électrique de sens différent (positif), de celle de la sécrétion de la muqueuse intestinale, assure le revêtement de cette dernière et donne des renseignements anatomiques plutôt que physiologiques.

Enfin l'oxyde de titane est pratiquement très peu employé.

Le sulfate de baryum reste à l'heure actuelle la substance opacifiante de choix pour les examens radiologiques par suite de ses qualités.

1° Physiques : Le baryum est un métal présentant comme caractéristiques :

a) un nombre atomique élevé (56) et nous savons que du point de vue radiologique l'absorption (et par conséquent le contraste) varie comme la puissance quatre du nombre atomique ;

b) un poids atomique élevé (137) conditionnant aussi un bon contraste.

2° Chimiques : Le sulfate de baryum est insoluble dans l'eau et les acides dilués, il est chimiquement neutre, il est stable dans l'organisme, il n'est pas toxique, a condition tou-

iefois qu'il ne contienne pas d'impuretés telles que d'autres sels de baryum :

Azotate et chlorure solubles.

Carbonate oxyde et sulfure solubilisables, qui ont causé des cas mortels d'empoisonnement, actuellement le sulfate de baryum utilisé est chimiquement pur.

3° Pharmacodynamique il modifie peu le transit normal à faible dose ; il a un rôle d'absorbant, de régulateur ; il faudra l'employer additionné d'une petite quantité de mucilage (1 % d'agar-agar)) pour combattre son effet deshydratant.

Il est employé sous la forme pseudocolloïdale introduite dans la pratique par Bensaude et Toraude.

Des recherches comparatives ont été faites par les physiologistes avec des éléments ayant le minimum de chance de modifier la physiologie colique.

La poudre de charbon qui modifie cependant légèrement le transit par absorption des gaz coliques.

Les perles de verre d'un diamètre très réduit, qui sont retrouvées dans les selles.

La poudre de carmin de cochenille qui présente l'avantage d'être non irritante, insoluble, inaltérable, sans effet local ni général a permis à Prost et Champault l'étude du transit.

L'inconvénient majeur de ces trois méthodes est de ne mettre en valeur que l'horaire du transit intestinal global sans renseigner sur les horaires segmentaires, c'est pourquoi la méthode de choix reste l'emploi du sulfate de baryum en suspension colloïdale.

Technique de l'Examen

L'homme civilisé, physologiquement normal, fait trois repas par jour et ne va à la selle qu'une fois (compte tenu de la cœrcition des mœurs civilisées). Il est bien évident à priori que le transit colique des trois repas présentera des différences d'horaire pouvant aller jusqu'à 12 et 16 heures.

Nous étudions en réalité le transit d'une substance étrangère aux repas normaux et le plus que nous puissions faire est de nous placer dans les conditions qui ne modifient pas les deux termes opposés, l'ingestion et l'exonération.

1° Ne pas faire ingérer au sujet une quantité de baryte trop importante.

2° Ne pas perturber l'horaire des repas.

3° Par l'expérimentation arriver à ne perturber ni l'horaire, ni le mode d'exonération en n'altérant qu'au minimum la quantité et la qualité des fèces.

Pour respecter ces trois conditions fondamentales nous avons utilisé pour l'étude du transit une dose de baryte n'excédant pas 120 grammes, Guenaux et Vasselle allant jusqu'à 150 et 180 grammes. Nous avons fait prendre la baryte à jeun le matin et examiné les malades toutes les heures jusqu'à la 8e heure, le lendemain aux 24e, 28e, 30e et 34e heures ; enfin s'il était besoin aux 48e et 54e heures jusqu'à évacuation complète de la baryte. L'examen de l'horaire des transits des deux autres repas a été tenté soit d'une façon ininterrompue (les trois repas d'une même journée accompagnés de baryte) cette méthode présente deux inconvénients.

1° Augmentation de la quantité globale de baryte ingérée.

2° Confusion des images coliques des trois repas qui se mélangent.

Soit d'une façon discontinue, premier jour transit du repas du matin, 4me jour transit du repas de midi, 8me jour transit du repas du soir.

Cette méthode a elle aussi deux inconvénients :

a) Les malades sont astreints à un examen ennuyeux et de longue durée.

b) Les conditions physiologiques et alimentaires varient.

PROGRESSION DU BOL DANS LE CADRE COLIQUE

Cette progression dépend :

1° De la façon dont se remplit le cadre (physiologie de la valvule iléo coecale).

2° Des mouvements coliques qui font progresser le contenu.

3° Du mode d'évacuation.

Il est assez difficile de se faire une idée exacte de la cinématique intra-colique sans une analyse préalable des différents mouvements coliques.

Etudiés longuement chez l'homme depuis l'apparition de la radioscopie nous ne parvenons pas à une précision égale à celle de l'étude des mouvements d'une paroi gastrique par exemple.

Les mouvements du contenu colique paraissent être sous la dépendance de la contraction des fibres longitudinales et sous le contrôle de la contraction des fibres tranversales.

A) Les mouvements se rapprochant le plus de ceux de la portion sus jacente du tube digestif sont les mouvements péristaltiques : bien visibles sous écran, ils présentent un caractère habituel de lenteur.

De temps à autre des trains d'ondes péristaltiques, qui surviennent de façon irrégulière et rares 4 ou 5 fois en 24 h. après les selles, qui sont les plus importants du point de vue

progression du contenu colique, ils sont très rarement vus sous écran, ils ont été décrits par Holznech qui les appelle mouvements de masse.

B. Rieder a décrit des mouvements pendulaires portant sur la partie mobile, c'est-à-dire, la transverse.

B) Cannon et Eliot des mouvements oscillatoires.

C) Bloch des mouvements de va et vient.

Ces mouvements pendulaires et oscillatoires ou de va et vient ne paraissent pas influencer la progression des matières à l'intérieur du cadre colique, tout au moins de façon appréciable.

M. Chiray et A. Lomon ont insisté sur le fait que l'étoffe colique paraît, sous l'influence de la contraction des fibres longitudinales reculer d'aval en amont sur le contenu.

Les mouvements antipéristaltiques du colon ont été découverts par Jacobi en 1890. Ils ont été étudiés sur le chat par Cannon puis par Eliot et Barclay Smith sur l'intestin a nu.

Case a décrit l'observation radiologique de la naissance de mouvements antipéristaltiques sur un anneau de constriction tonique situé sur le transverse près de l'angle hépatique ; cet auteur considère l'antipéristaltisme du colon distal comme dû à un obstacle anatomique à ce niveau. En réalité P. Lignac a montré son existence même dans le cas d'iléo-sigmoïdostomie.

Jakes, de New-York a admis le premier que les mouvements antipéristaltiques étaient physiologiques et jouaient un rôle dans la résorption intestinale.

Nous percevons directement ces mouvements antipéristaltiques sous écran ; il est classique comme l'a bien montré H. Pons d'avoir après la selle un reflux baryté vers le rectum qui se remplit de nouveau aux dépens de l'ascendant et même du transverse, il semble donc que l'antipéristaltisme ne soit pas limité au coeco ascendant comme le prétend Case.

Il semble aussi que les mouvements antipéristaltiques qui succèdent à une selle normale soient le primum movens d'un

train d'ondes péristaltiques qui leur fait suite, peut être par réflexe coecal de réplétion rétrograde.

Il faut faire une place dans l'étude de la motricité colique aux différents anneaux de striction dus à une augmentation de la musculature transversale.

Le premier anneau de Cannon Boehm situé sur le transverse très près de l'angle hépatique.

Le deuxième ou anneau de Payr est situé à l'angle splénique.

Le troisième décrit par Moutier se trouve à la portion inférieure du descendant.

Loeper et Baumay ont attiré l'attention sur les anneaux qu'ils considèrent comme des cœurs coliques régularisant la progression ; sans affirmer cela nous avons vu que l'anneau de Cannon Boehm était le point de départ d'ondes antipéristaltiques.

Les mouvements coliques qui font progresser le contenu intestinal sont liés à l'action des nerfs dont dépendent les segments intestinaux.

Nous savons que le côlon est innervé par le sympathique et le parasympathique dont l'équilibre ou le déséquilibre conditionne le bon ou le mauvais fonctionnement de la motricité intestinale.

Cette question du péristaltisme a été étudiée par différents auteurs qui ont donné des réponses variables.

Alvarez et Mahoney attribuent l'activité péristaltique à une propriété de la fibre musculaire elle-même.

Tandis que Bayliss et Starling que Cannon et Trendelenbourg se rattachent à une théorie neurogène, Weiland en 1912, Le Heux en 1920 et 1921 ont émis une théorie hormonale du péristaltisme intestinal, appuyée par les recherches de Magnus en 1920 et 1925.

Actuellement une théorie éclectique montre que l'action excitatrice de la choline et acétylcholine est possible grâce à sa création au niveau des cellules par excitation parasympathique.

Et que l'action inhibitrice du sympathique est elle aussi

liée à des transformations chimiques au niveau des cellules (Libération d'adrénaline).

Le transit colique est donc sous la dépendance directe de l'équilibre entre le sympathique et le parasympathique.

L'hypersympathicotonie nous donnera un aspect bien spécial du cadre : allongé, présentant des incisures faibles, une mobilité diminuée et une durée de transit qui devrait être normalement augmentée mais qui est quelques fois paradoxalement diminuée (l'hypersympathicotonie déclenchant une hypersécrétion des glandes a mucus, ce qui détermine une diarrhée). La vagotonie du malade donnera une allure générale d'hyperspasmodicité avec diminution du calibre, incisures marquées et quand l'exonération est facile une diminution de la durée du transit ; quand, pour une raison sigmoïdienne ou ano rectale, l'exonération se fait mal, le colon reste spasmé, le sens du péristaltisme devenant celui de moindre résistance puis le péristaltisme s'arrêtant si ces efforts demeurent infructueux.

La recherche radiologique nous indique dans bien des cas l'action prépondérante de l'équilibre vago-sympathique : nous pensons ici à l'expérimentation que nous offrent les infiltrations de novocaïne inhibitrices du sympathique (traitement des mégacolons), nous voyons en quelques séances un colon énorme diminuer considérablement de volume.

A l'inverse l'injection de prostigmine (sel désérine)) parasympathicomimétique, coordonnant les contractions et renforçant la tonicité musculaire raccourcit la durée du transit.

Il est bien évident que la progression du contenu colique est avant tout fonction du mode d'évacuation.

Nous savons par la fréquence des examens radioscopiques que l'ampoule rectale est normalement vide et ne constitue qu'un lieu de passage.

L'accumulation des matières et l'élaboration de la selle se produisent dans le sigmoïde.

F. Moutier a consacré un important travail au mécanisme de la défécation.

Les matières, partiellement déshydratées, entassées dans le sigmoïde arrivent au contact du haut rectum. A ce moment

se produit l'acte conscient et volontaire d'une véritable ponte par la portion inférieure du sigmoïde qui s'invagine en avant du bol fécal, puis par la production en arrière du bol d'un anneau de contraction : véritable sphincter sigmoïdien qui pousse le bol et descend avec lui dans l'ampoule rectale.

Guillaume Mac. Hgoelinger, H. Pons ont insisté sur le rôle prépondérant de la physiologie sigmoïdo rectale dans l'étude du transit colique.

Nous voyons la complexité du mécanisme sigmoïdien d'évacuation qui dépend :

I. - De l'anatomie de cette portion : Moutier insiste sur le rôle des troubles de redressement de l'angle pelvi-rectal empêchant par angulation ou par ptose la ponte de la selle dans le rectum, nous trouverons cette origine anatomique dans tous les troubles d'exonération provenant de pelvi-péritonite, de cellulite pelvienne, de péri sigmoïdite et de mésentérite pelvienne.

II. - De la physiologie : insuffisance de contraction du sphincter sigmoïdien (sous la dépendance du para-sympathique) devenant impuissant à faire progresser la selle, ou exagération du tonus de ce sphincter entravant aussi la progression.

III. - Du facteur alimentaire : l'excès de cellules donnant une difficulté d'évacuation par surabondance du bol, son insuffisance entraînant une dessication trop importante.

IV. - Du psychisme du sujet : les rétentionistes forcés sont nombreux du fait de la vie sociale : le réflexe conditionnant l'instinct exonérateur s'émousse, les matières séjournant trop longtemps dans le sigmoïde se déshydratent exagérément et une constipation d'origine psychique se trouve ainsi constituée (les peuplades africaines ne présentent jamais d'individus atteints de troubles du transit).

On peut se demander si la grande majorité des vices de la progression colique n'est pas sous la dépendance de l'évacuation.

Si nous reprenons les classifications anciennes, celles de Belot et Aubourg, nous voyons qu'elles sont basées plus sur des considérations anatomiques que sur la physiologie, ils divisent les troubles de la traversée colique en vices de progression, vices de longueur et de calibre, vices de rapport et vices d'aspect extérieur.

Les vices de progression qu'ils divisent en sténose et en coudures permanentes n'interviennent probablement que fort peu, sauf lorsqu'elles siègent dans la partie toute terminale sigmoïdo rectale. Autrement le simple fait d'une coudure marquée et constante de l'angle colique droit ou de l'angle colique gauche n'ont jamais, sous écran, de rapport avec une modification de l'horaire du transit. Quand aux sténoses elles sont la plupart du temps méconnues et ne déterminent aucun incident jusqu'au moment ou, assez importantes, elles donnent une occlusion et nous connaissons bien l'apparition brutale d'un néoplasme du transverse ou de l'angle colique gauche.

Les vices de longueur et de calibre sont divisés en coudures simples, dilatations, rétrécissements, méga et dolicho colon. Les coudures simples ne donnent pas plus que les coudures permanentes de modifications du transit. Dilatations, rétrécissements, méga et doliche colon paraissent plutôt être le résultat de ralentissement du transit ayant pour origine soit une prédominance du sympathique, soit et plus fréquemment, une dyschésie sigmoïde rectale.

Les vices de rapport dans lesquels ils classent la ptose n'interviennent pratiquement pas quand la ptose n'est pas elle-même la traduction d'un dolicho colon. Comme cas limite, A. Bellin et A. Cornet signalent l'absence de modifications importantes du transit dan s un cas de pneumopéritoine thérapeutique pour tuberculose pulmonaire sans tuberculose viscérale.

Les vices d'aspect extérieurs : péricolite et aérocolite n'ont qu'une influence très modérée sur le transit.

Nous retrouvons la même tendance vers une systématisation d'origine anatomique dans la classification de Lebon.

Divisant le ralentissement en constipation sans stagnation

des matières et constipation avec stagnation des matières, il range dans la première catégorie.

Constipation constitutionnelle
— des vieillards
— par faiblesse des muscles de l'abdomen
— par alimentation défectueuse
— par défaut d'exercice
— par intoxication saturnine
— réflexe
— par dolichocolon.

Nous voyons que tous ces types de troubles du transit peuvent se ramener soit à une dystonie neuro végétative, soit à une dyschésie sigmoïde rectale.

La seconde partie de sa classification est basée sur les différences de siège des lésions du tractus digestif ou du voisinage.

Coudure de la partie terminale de l'iléon.
Etranglement de l'iléon par appendice iléo coecal.
Néoplasme de l'intestin grêle.
Rétrécissement de calibre du colon sans ptose.
Rétrécissement de calibre du colon chez les ptosiques.
Rétrécissement de calibre du colon avec adhérences.
Néoplasme colique.
Rétrécissement fibreux.
Tumeur de voisinage.
Accumulation des fèces à l'angle pelvirectal.

Nous avons vu que toutes ces lésions ou ne donnent pas de modification du transit ou donnent une occlusion révélatrice sauf le dernier paragraphe : dyschésie de l'angle pelvirectal qui, nous l'avons vu, est un des points les plus importants.

Lebon fait ensuite une place à la parésie de la tunique intestinale avec ou sans inflammation de la muqueuse : cela paraît être plutôt un résultat qu'un point de départ.

Il classe dans une dernière catégorie les lésions congénitales.

Le coecum mobile qui est en réalité sans effets sur l'horaire du transit.

La ptose qui n'intervient pas non plus quand elle est isolée.

Enfin le mégacolon en rapport avec une hypersympathicotonie et qui disparaît toujours si pour une autre raison on pratique une colostomie.

On a voulu classer d'une façon générale actuellement les troubles de ralentissement du transit de la façon suivante :

1° Stase diffuse.
2° Stase coecale, droite ou coeco ascendante.
3° Stase transverso descendante.
4° Stase pelvi rectale ou terminale.
5° Stase bipolaire coecale et pelvi rectale par tronçonnement du repas. On a voulu également donner une classification selon la motilité : d'après la profondeur et le nombre des incisures et la tonicité (variation de calibre) et on a décrit :

A) *Les retards de traversée :*

1° La constipation coeco ascendante de Stierlin.
2° La constipation transverso descendante du type hypokinétique de Schwartz.
3° La constipation dyskinétique.
4° Les constipations par stases et celles par ralentissement.

B) *Les traversées accélérées : Diarrhées :*

Mais comme l'ont très bien fait observer N. Fiessinger et G. Hutet :

A) 1° Il existe une très grande irrégularité de fonctionnement de l'intestin normal.

2° L'horaire de remplissage du colon est, chez les sujets normaux et chez les constipés, sensiblement le même (voir les études de Loeper et Baumay sur le transit paradoxal).

3° Chez le sujet normal on observe les mêmes stases au même niveau que chez le sujet malade.

4° Les deux types de stase sont souvent associés chez le sujet malade.

B) La classification en constipation atonique et constipation spasmodique est encore plus arbitraire car :

1° Les incisures ne signifient pas un phénomène actif, elles sont plus marquées encore quand l'intestin est vide.

2° Le spasme n'a jamais constitué un obstacle au transit : il est courant de le rencontrer dans les diarrhées.

Il semble donc que l'étude radiologique du transit amène à constater un état de chose (situation des matières dans telle portion du cadre à telle heure après ingestion) et que les constatations que nous faisons correspondent plutôt à la résultante sur le colon des conditions d'évacuation de ce dernier.

Mac Guillaume, H. Gaehlinger, H. Pons, font remarquer que dans l'expérimentation involontaire des colostomies basses, l'anus contre nature donne un rythme d'évacuation colique analogue à celui du nouveau né avec une selle par repas jusqu'à ce que la paroi soit éduquée et forme un pseudo sphincter. De plus dans ce cas quel qu'ait été le rythme d'évacuation ancien et le degré de constipation le colon s'évacue toujours parfaitement.

Nous savons aussi que la deshydratation du bol et l'élaboration de la selle se font chez les sujets non colostomisés uniquement dans la portion sigmoïdienne des colons ; or l'existence de selles liquides annulent les conditions qui produisent la constipation.

Chez les anxieux les sympathicotoniques, les Basedowiens, la diarrhée hypersympathicotonique est conditionnée par l'abondance de sécrétion muqueuse et non par la motilité, car dans ces cas le péristaltisme est fortement diminué sinon inhibé.

Si on diminue la sécrétion (traitement des colitiques), la constipation apparaît sans que les médicaments employés aient d'action sur la motricité.

Marzocchi, de Bologne a longuement étudié le transit radiologique des constipés, il a noté toujours un ralentissement du transit dans la partie gauche : de l'angle splénique

au rectum il n'a jamais observé de dyschésie. Il a rarement constaté atonie ou spasme tout à fait comparable à ceux observés chez les sujets normaux.

Dans la plupart des cas les malades examinés étaient de caractère longiligne avec un colon plus ou moins augmenté de longueur, Marzocchi attribue ce dernier caractère à l'insuffisance acquise des fibres longitudinales.

Les douze observations radiologiques de transit colique que nous rapportons ici concernent douze malades choisis pour la diversité de leur cas clinique. Nous avons simplement essayé de nous rapprocher des conditions physiologiques et de montrer la complexité du problème et la grande variété de l'horaire du transit chez les divers malades.

La comparaison directe de l'horaire de transit chez deux malades différents est intéressante à réaliser.

Pour ce faire, nous avons essayé de réaliser des schémas dont la disposition est purement arbitraire, mais a le mérite de clarifier les idées. Nous avons porté sur le graphique : en abcisse les heures écoulées depuis l'absorption de baryte, en ordonnées les différents segments du colon.

Nous avons sur le graphique réservé une place à l'iléon obtenant ainsi un horaire vrai de la fin de l'arrivée de la substance opaque dans le coecum.

Nous avons représenté par un noircissement complet les zones coliques bien remplies, par des hachures fines les zones ou l'opacité barytée est moins dense et un peu fragmentée, par des hachures larges les zones ou ne subsiste que des pommelures barytées.

Nous avons indiqué par des flèches au bas du tableau l'horaire des selles, ajoutant le signe — pour indiquer l'absence de baryte, le signe + pour indiquer dans la selle la proportion approximative de produit opaque.

Les graphiques nous permettent de voir :

1° Que l'horaire du transit chez des malades digestifs, chez des malades n'ayant pas d'affections digestives et chez

des individus sains, présente de grosses différences sans qu'il y ait un parallélisme de différence clinique ou coprologique.

2° Que les transits des trois repas sont inégaux dans le temps mais que leur étude simultanée est difficilement réalisable du fait de l'opacification de presque tout le cadre avec le premier repas. Il semble que l'étude de l'horaire du transit de ce premier repas (celui qui met le plus longtemps à atteindre l'anus) soit la plus démonstrative.

3° Cette étude nous a montré que les notions classiquement admises de l'horaire d'imprégnation des différents segments sont partiellement inexactes. Nous avons l'habitude en radiologie d'examiner un coecum 6 heures après ingestion de produit opaque, une certaine confusion se produit entre cette notion et celle de l'horaire du transit, nous voyons en effet que le bas fond coecal est imprégné toujours beaucoup plus tôt (de 2 à 3 heures après ingestion).

L'imprégnation du colon ascendant est elle-même plus rapide qu'on ne la dit, réalisée quelque fois très tôt 1 heure après ingestion elle est dans tous les cas complète 5 heures après ingestion.

Les autres segments du cadre colique ont un horaire d'imprégnation infiniment plus capricieux et tantôt comme nous l'avons vu dans un cas 2 heures après absorption le rectum est rempli, tantôt (autre cas extrême il ne sera atteint que 72 heures après le repas opaque), il nous semble donc qu'il est inutile d'admettre un horaire de remplissage pour la portion gauche du cadre. Les moyennes données par les auteurs ayant étudié les sujets normaux sont : 8 à 10 heures pour l'angle colique gauche, 13 à 18 heures pour le descendant et la partie supérieure du sigmoïde.

4° Nous voyons mieux encore à la lumière de cette étude les différences de valeur des divers segments coliques :

Les lieux de stase normale : A) Le cœcoascendant qui reste rempli pendant presque toute la durée du transit et que viennent regarnir les ondes antipéristaltiques succédant à chaque selle.

B) La portion terminale du descendant du sigmoïde, lieu d'accumulation et d'élaboration de la selle où les matières se deshydratent sont séparés par :

Les segments de passage.

A) La portion terminale du transverse.

B) Les deux tiers supérieurs du descendant ou la baryte subit des mouvements de déplacement dans les deux sens.

Un autre segment de passage termine le cadre colique : le rectum. Il est normalement vide, cependant il se remplit avant les selles et quelquefois plusieurs heures avant.

5° Le mode d'évacuation du cadre est aussi différent selon les individus. Tantôt (c'est le cas le plus fréquent), l'exonération vide descendant et sigmoïde, nous retrouvons alors les segments initiaux seuls remplis. Tantôt le bol progresse régulièrement donnant sur le graphique un aspect en marche d'escalier.

6° La variété de tous les éléments que nous avons rencontrés dans l'étude des différents malades permet de constater :

Qu'il est vain de penser donner un schéma standard de l'horaire, on peut nous objecter que les sujets examinés étaient des sujets malades, certains des digestifs, mais il est bien évident que l'intérêt de la recherche de l'horaire du transit est surtout liée au fait que le sujet malade présente une affection donnée. Le transit colique d'individus sains ayant déjà été traité par de nombreux auteurs bien plus brillants.

OBSERVATIONS

Cas n° 1

M. M... Paul, est âgé de 26 ans.

Ses parents sont en bonne santé. Il a un frère de 20 ans en bonne santé.

Après plusieurs crises aiguës d'appendicite, il a été opéré à 14 ans pendant une crise.

Il présente actuellement une douleur sourde siégeant dans la F.I.D. provoquée par la fatigue ou la palpation digitale profonde, cette douleur cède au repos.

L'appétit est conservé, les selles sont normales.

L'examen général du malade montre l'absence de signes pulmonaires anormaux. Le cœur est normal, l'uro génital normal, les réflexes normaux ; l'examen local montre un abdomen souple avec une petite éventration au niveau de la cicatrice d'appendicectomie.

Laboratoire : BW négatif.

Urée sanguine : 0 gr. 30.

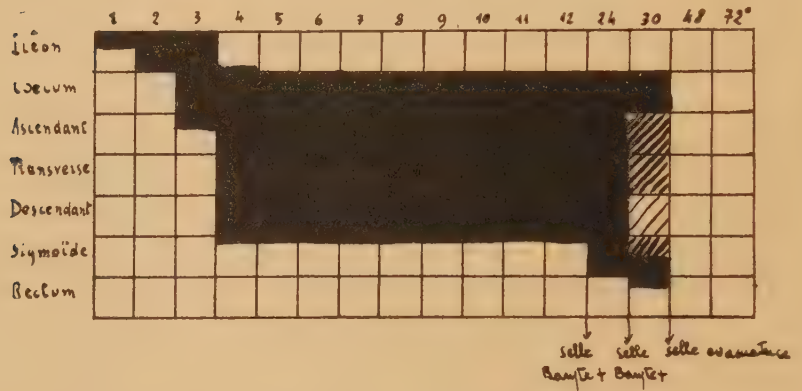
Urine : Alb. 0 ; S. 0.

Radiologie : La seule chose anormale à l'examen du colon est une petite angulation du coecum avec incisure du bord interne d'origine adhérentielle. L'horaire du transit est le suivant :

La tête de la colonne barytée atteint l'angle colique droit 3 heures après l'ingestion, la progression est rapide ; à la 4^{me} heure la baryte atteint la portion terminale du descendant, le sigmoïde est imprégné à la 5^{me} heure ; une première selle à la 22^{me} heure évacue un peu de baryte ; à la 24^{me} heure le colon est imprégné dans son ensemble ; à la 27^{me} heure une nouvelle selle évacue une quantité importante de baryte ; à

la 30me heure le repas est fragmenté : coecum bien rempli, ascendant, transverse et descendant ne présentent que des pommelures, le sigmoïde est bien rempli ; à la 46me heure le malade évacue toute la baryte restante.

Douleurs de la F. I. D. après appendicectomie



Réplétion rapide du cœco ascendant
Long temps d'imprégnation locale.

Réplétion rapide de tout le cadre.
Fragmentation tardive.
Evacuation en 3 fois le 2e jour.

Cas n° 2

M. S... Clément est âgé de 34 ans.

Son père est mort cardiaque, sa mère est en bonne santé. Un frère et une sœur en bonne santé.

Après les maladies de l'enfance habituelles, le malade fait à 23 ans une broncho pneumonie, depuis il présente une bronchite chronique avec des poussées aiguës pendant l'hiver.

Il présente de plus depuis quelques mois une dyspnée d'effort surtout marquée après les repas.

Du point de vue digestif le malade ne présente qu'une sensation de ballonnement sans douleur vraie, sans nausée, sans vomissement,

Examen général :

Asthénie sans amaigrissement, température normale.

Dyspnée augmentée par l'effort et le décubitus, toux quinteuse, expectoration muqueuse.

L'auscultation du cœur montre un bruit de galop.

T.-A. : 12/9.

Poumons : base droite : matité, vibrations vocales diminuées, sous crépitants de bronchite (au-dessus de la zone d'épanchement pleural).

Système nerveux : réflexes normaux.

Tube digestif : léger météorisme abdominal, foie augmenté.

Constipation habituelle.

Examen de laboratoire : BW négatif.

Urée sanguine : 0 gr. 25.

Urine : Alb., 0 ; Q., 0.

Liquide de ponction pleurale : Rivalta négatif.

Radiologie : Cadre colique normal.

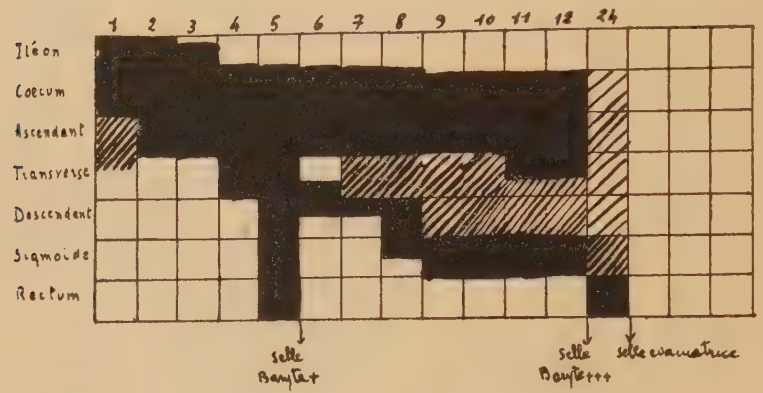
L'horaire du transit est le suivant :

A la première heure, après ingestion, la tête de la colonne barytée atteint le début du transverse qui se remplit progressivement jusqu'à la 5me heure ; à la 6me heure, le malade présente une selle avec un peu de baryte et on note une fragmentation du repas qui est interrompue au niveau de la portion proximale du transverse.

A la 22me heure, le malade à une selle qui évacue la presque totalité de la baryte ; à la 24me heure le sigmoïde et le rectum sont seuls remplis, le reste du cadre contenant des résidus pommelés ; à la 45me heure une dernière selle évacue complètement le résidu baryté.

Il faut noter que dans ce cas le transit colique est perturbé par l'évacuation gastrique très longue : l'estomac a mis 8 h. à se vider.

Alternance de diarrhée et de constipation chez un cardiaque



Réplétion rapide du cœco ascendant.
Long temps d'imprégnation cœcale.

Fragmentation précoce.
Réplétion rectale et 1re selle à la 6e heure.
Evacuation en 2 fois le 2e jour.

Cas n° 3

M. T... Marcel est âgé de 37 ans.

Ses parents sont en bonne santé. Il n'a ni frères et ni sœurs.

Il a eu trois enfants, deux en bonne santé, un est mort de la maladie bleue. Dans le passé il a présenté à l'âge de 9 ans une broncho pneumonie, suivie d'une pleurésie ; à vingt ans, angine à répétition avec albuminurie légère. Maladie actuelle depuis 8 mois, il présente des douleurs en ceinture irradiant vers le flanc et la F.I.D., ces douleurs sont augmentées par les mouvements et la palpation, partiellement calmées par le repos, elles surviennent par crises de 2 à 8 jours entrecoupées de périodes de calme de 8 à 10 jours.

Les selles ne sont pas modifiées comme consistance mais elles surviennent deux fois par jour.

Examen général :

Le poumon est normal.

Le cœur est normal.

Les réflexes normaux.

Rien à signaler actuellement du point de vue uro génital.

Examen de laboratoire : BW négatif.

Urée sangine : 0 gr. 25.

Urines : Alb. 0 ; S., 0.

Numération et formule sanguine normales.

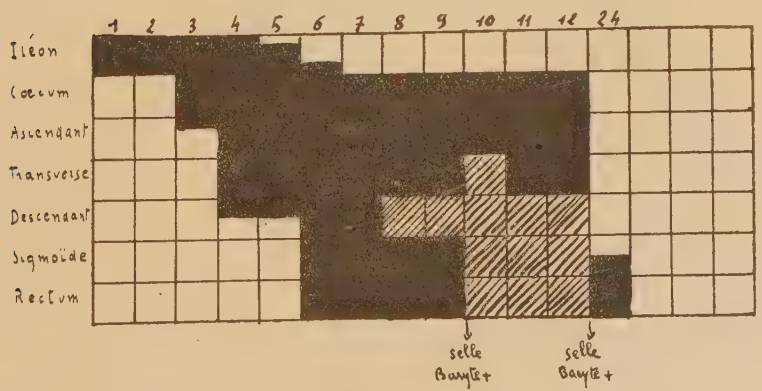
Examen local : Le coeco ascendant est dur, roule sous le doigt, est un peu douloureux. Le reste de l'abdomen est souple.

Radiologie : L'image du cadre colique montre une augmentation de l'haustration avec tendance à la diverticulose.

Horaire du transit : A la 3me heure, le coecum est plein, la tête du repas baryté atteint le milieu de l'ascendant ; à la 4me heure la bouillie a atteint le milieu du descendant, le rectum est atteint à la 7me heure ; on note une selle barytée à la 10me heure, après une nouvelle selle à la 22me heure, l'examen fait à la 24me heure, montre une imprégnation du sigmoïde et du rectum, l'évacuation totale a lieu à la 28me heure.

Nous notons dans ce cas une réplétion anormale du rectum bien avant l'évacuation.

Douleurs de la F. I. D.



Réplétion rapide du cœco ascendant.
Long temps d'imprégnation cœcale.

Fragmentation irrégulière.
Long temps de réplétion rectale.
Une selle de plus que la normale.

Cas n° 4

M^me^ R... Jeanne est âgée de 45 ans.

Son père est mort d'affection cardiaque à 50 ans. Sa mère est morte à 31 ans des suites de couches. Son frère est en bonne santé, sa sœur est morte à 31 ans de méningite aménin-goccoques.

Réglée à 14 ans, elle a été ménopausée à 42 ans. Elle a eu cinq grossesses, la première terminée par une fausse couche, ses quatre autres enfants sont en bonne santé.

Elle a eu une pleurésie en 1931, non ponctionnée et qui a duré 1 an. En 1944 elle a présenté un épisode infectieux accompagné de diarrhée et étiqueté parathyphoïde (sans confirmation du laboratoire).

Actuellement, la malade présente un état fébrile (température entre 38°5 et 39°, une courbature persistante, des frissons et une anorexie marquée.

Dans la région hypogastrique, elle ressent des douleurs à type de colique, elle n'a jamais eu d'arrêt de matières, ni des gaz, elle est constipée avec cependant une selle par jour, ses selles sont noires enrobées de glaires et de sang, non douloureuses. De plus la malade présente des épreintes et du ténesme.

Examen général : Cœur normal. T.A. 15/9.

Poumons : légers râles humides à la base droite.

Appareil génito urinaire : R.A.S.

Système nerveux : réflexes normaux.

Examen de laboratoire : BW négatif.

Urée sanguine : 0 gr. 36.

Urine : Alb. 0 ; S. 0.

Formule sanguine et numération normales.

Examen local : Abdomen légèrement augmenté sans météorisme. La malade présente quelques ondes péristaltiques et une douleur provoquée à gauche par la palpation de la F.I.D.

Le toucher rectal ne montre rien.

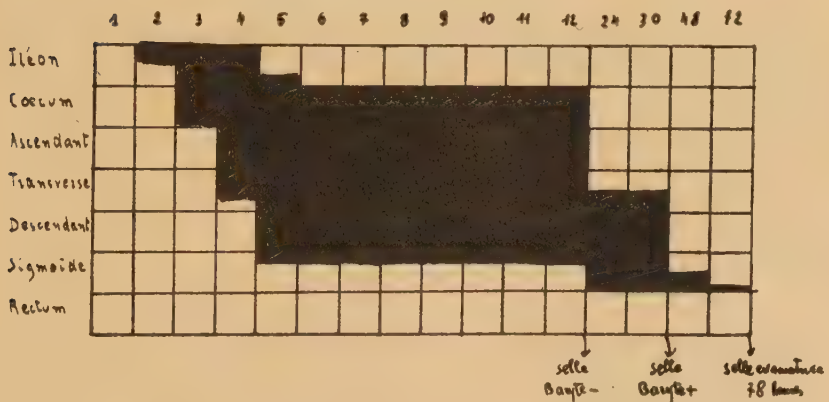
La rectoscopie : de nombreuses ulcérations en coup d'on-

gles au niveau de l'ampoule rectale et de la portion terminale du sigmoïde

Radiologie : L'examen du cadre colique, montre un dépoli de la muqueuse du descendant et une augmentation des incisures de tout le cadre.

Horaire du transit : La tête de la colonne atteint le coecum à la 3me heure, la portion gauche du transverse à la 4me heure, la portion initiale du sigmoïde à la 5me heure, 8 heures après la tête de la colonne n'a pas bougé, une selle 24 heures après ingestion ne présente pas de baryte, le descendant et le sigmoïde sont pleins de la 24me heure, à la 34me heure ou une selle évacue les 2/3 du résidu baryté, à la 72me heure il reste encore un résidu sigmoïdien qui n'est évacué qu'à la 78me heure.

Constipation



Réplétion rapide du cœco ascendant.
Long temps d'imprégnation cœcale.

Pas de fragmentation mais accumulation de la baryte dans la partie gauche.
Temps d'évacuation très long.
Dyschesie sygmoïdienne.

Cas n° 5

M. B... Joseph est âgé de 59 ans.

Sa mère est morte à 39 ans d'une affection cardiaque. Son père est mort à 54 ans de tuberculose pulmonaire. Il a un frère et deux sœurs en bonne santé. Sa femme et ses deux filles sont en bonne santé. Comme antécédents personnels sa seule maladie a été la grippe en 1918.

Depuis quelques mois il présente une dépression physique importante, il a maigri de 10 kg., il souffre de la partie inféro interne de l'hémithorax droit et il présente deux tumeurs épigastriques étiquetées hernies ombilicales puis kystes sébacés.

Il présente de plus une douleur de l'épigastre et de l'hypocondre droit et une constipation opiniâtre.

Examen général : Etat général déficient, le malade est pâle, il a maigri, sa température et son pouls sont normaux.

Il souffre de la région épigastrique avec irradiation vers la colonne vertébrale et l'hypocondre droit.

A l'auscultation le cœur est normal.

On ne note rien d'anormal du point de vue pulmonaire.

Le système nerveux et uro-génital ne présente rien de particulier. L'examen de la paroi abdominale montre cinq tumeurs de topographie irrégulière, de taille variant d'une noisette à un œuf de pigeon, de consistance ligneuse, adhérentes aux plans sous jascents et indolores. On note également des tumeurs identiques sous le tégument dorsal présentant les mêmes caractères et une adénopathie multiple dure adhérente et indolore et des deux creux axillaires.

Examen de laboratoire : Urée sanguine : 0 gr. 32.

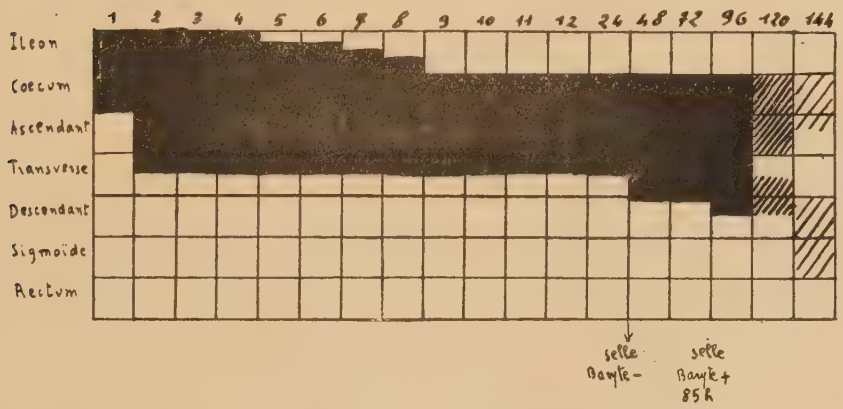
BW négatif — Urine : Alb. 0 ; S. 0.

La formule sanguine montre une leucocytose avec polynucléose, neutrophilie et eosinophilie.

Radiologie : Poumons, ombre para hilaire augmentée et dense sinus droit comblé, hémidiaphragme droit horizontal et fixé. Tube digestif, pas de lésions des parois,

Horaire du transit : Le coecum est atteint à la fin de la première heure, le milieu du transverse à la fin de la deuxième heure, le cadre va rester ainsi rempli jusqu'à la 33e heure, heure à laquelle li se produit une selle sans baryte et où le contenu opaque va atteindre le descendant, la première selle avec un peu de baryte a lieu à la 85me heure, à la 96me heure le cadre est toujours rempli du coecum au descendant, le 6me jour on note la même disposition avec un tronçonnement au niveau du transverse, le 7me jour une selle évacue quelques fragments barytés, la stase principale a lieu dans la partie gauche du cadre jusqu'au sigmoïde, on note encore des pommelures au niveau du coeco ascendant, la totalité de la baryte n'est évacuée qu'au 10me jour.

Constipation



Réplétion rapide du cœco ascendant.
Très longt temps d'imprégnation locale.

Enorme ralentissement après atteinte du transverse.
Fragmentation très tardive.
Selles rares,

Cas n° 6

M. B... Germain est âgé de 46 ans.

Sa mère est en bonne santé. Son père est inconnu. Une sœur de 47 ans en bonne santé. Antécédents personnels : maladies de l'enfance.

Maladie actuelle : depuis 15 ans, le malade présente des crises de coliques et de diarrhées rebelles avec des excès paroxystiques durant 4 à 5 minutes, accompagnées de ballonnements, de tiraillements et de sorte de palpitations abdominales, ces crises se terminent brusquement sans débâcle de matières ou de gaz.

Les crises diarrhéiques surviennent a intervalles irréguliers et durent 7 à 8 jours, la diarrhée est abondante, mêlée de glaires et de filets de sang.

Examen général : Le pouls et la température sont normaux, l'appareil cardo vasculaire est normal.

L'examen des poumons ne montre rien de spécial.

L'uro génital est normal.

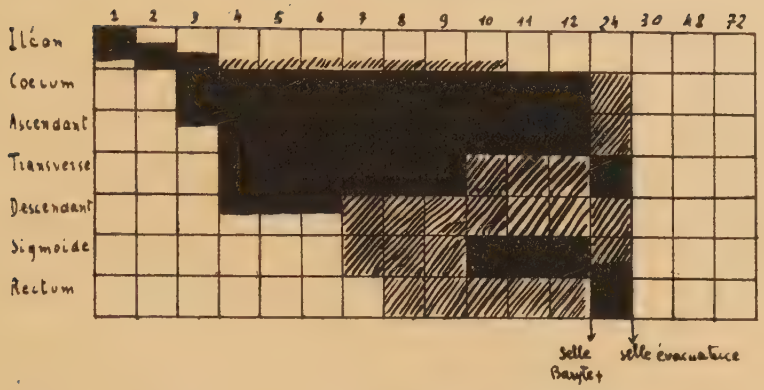
Les réflexes sont conservés.

Localement le ventre est ballonné, sans ondes péristaltiques, l'abdomen a une souplesse normale, on note une légère douleur à la palpation de l'hypogastre, le foie est palpable, lisse et non douloureux. On note un peu de météorisme.

Radiologie : Cadre colique sans lésions visibles, légère augmentation de l'haustration.

Horaire du transit : La baryte atteint le coeco ascendant à la 8^{me} heure, le début du descendant est atteint à la 5^{me} heure, à la 8^{me} heure la baryte fragmentée atteint le rectum, la première selle légèrement barytée a lieu à la 20^{me} heure, à la 24^{me} heure le transverse et le rectum sont remplis. On note quelques pommelures barytées dans le coeco ascendant le transverse et le sigmoïde, à la 44^{me} heure une seconde selle évacue toute la baryte restante.

Colite Spasmodique



Réplétion rapide du cœco ascendant.
Long temps d'imprégnation cœcale.

Fragmentation variable.
Reflux partiel vers le cœco ascendant.
Réplétion sigmoïdienne tardive.
Réplétion rectale de longue durée.

Cas n° 7

M. O... Gabriel est âgé de 46 ans.

Son père est mort bacillaire à 43 ans. Sa mère est en bonne santé. Il a deux sœurs en bonne santé. Une fille d'un premier mariage en bonne santé. Sa femme est spécifique depuis 1932.

Ses antécédents personnels sont les suivants : rhumatisme articulaire aigü à 12 ans, une broncho pneumonie à 20 ans, trois blennorragies à 18 ans, 22 ans et 26 ans, il est opéré en 1942 d'une fistule anale.

Maladies actuelles : Il présente depuis très longtemps des douleurs gastriques par crises d'horaire post prandial calmées par les vomissements.

Examen général : Le malade est fatigué, a maigri, présente des vertiges et des migraines.

Appareil cardio vasculaire : on note à l'auscultation un souffle d'insuffisance mitrale, T.A. 11/8.

Le poumon est normal.

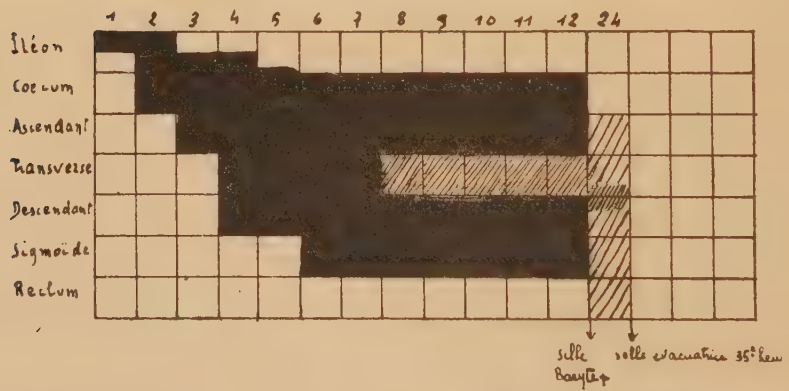
Appareil génito urinaire : rétrécissement urétral avec brûlures à la miction.

Système nerveux : on ne trouve malgré un psychisme paraissant indiquer une PG, ni ARGYLL-ROBERTSON, ni ROMBERG, les autres réflexes sont aussi normaux, de plus le BW est négatif.

L'examen radiologique de l'estomac montre un syndrome pylorique. Le malade est opéré (gastrectomie de type FINSTÉRER) depuis 15 jours au moment de notre examen.

Etude du transit : La baryte atteint le coecum à la 2me heure, l'ascendant à la 3me heure, la fin du descendant à la 4me heure, le sigmoïde est atteint à la 6me heure, il faut attendre la 23me heure pour avoir une évacuation, évacuation presque totale ne laissant que des pommelures dans tout le cadre, l'évacuation est complète à la 48me heure.

Gastrectomisé. (Type Faisterer)



Remplissage rapide du cœco ascendant.
Long temps d'imprégnation cœcale.

Fragmentation régulière.
Descendant très longtemps complètement imprégné.
Long temps de réplétion sigmoïdienne.

Cas n° 8

M. M... Marceau est âgé de 27 ans.

Son père et sa mère sont en bonne santé. Il a 9 frères et sœurs en bonne santé. Il a présenté à 16 ans un rhumatisme articulaire aigu.

Actuellement il présente depuis 10 ans des brûlures épigastriques post-prandiales tardives, irradiant vers l'hypocondre droit, calmées par les vomissements, survenant par crises de 15 jours à 1 mois.

Examen général : le malade est asthénié, anorexique, température et poul normaux.

Appareil respiratoire : R.A.S. ; Appareil cardio vasculaire : légère arythmie avec assourdissement des bruits ; Appareil génito urinaire est normal, ainsi que le système nerveux.

Examen de laboratoire : BW négatif.

Urée sanguine : 0 gr. 42.

Urine : Alb. 0 ; S. 0.

L'examen radiologique de l'estomac montre un ulcus du bulbe qui est confirmé par la gastrectomie de type Polya.

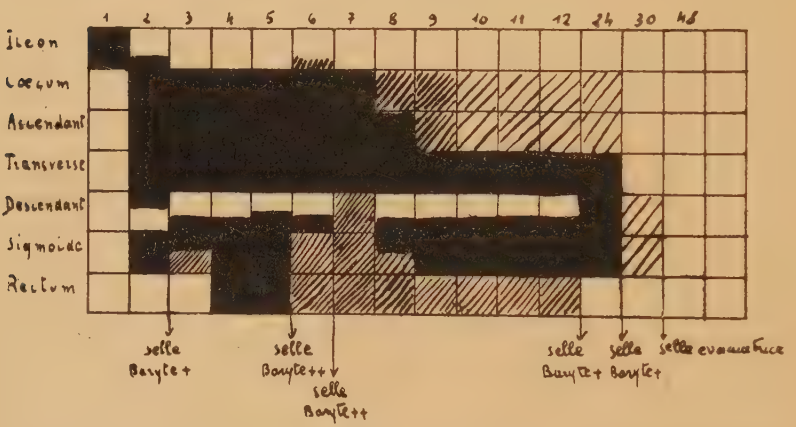
Nous examinons le malade 3 mois plus tard. Il présente une constipation alternée de crises de diarrhée. Localement l'abdomen est souple et il n'y a aucun point douloureux à la palpation.

Examen radiologique : On ne note pas d'image anormale du tractus digestif.

Horaire du transit : A la première heure la bouillie n'a pas encore atteint le coecum, avant la deuxième heure le malade a eu une selle barytée, à la deuxième heure le bol est fragmenté, la première partie remplissant le coecum, l'ascendant et le transverse, la seconde, la portion terminale du descendant et le sigmoïde, à la quatrième heure la tête de la colonne atteint le rectum, nouvelle selle évacuatrice et persistance de la fragmentation en deux, jusqu'à la 22^{me} heure nouvelle selle barytée, l'examen à la 24^{me} heure montre le

groupement de la baryte dans la portion moyenne du cadre, nouvelle selle à la 28me heure, il ne persiste à la 30me heure qu'un faible résidu recto sigmoïdien complètement évacué à la 42me heure.

Alternance de diarrhée et de constipation chez un gastrectomisé (Type Polya)



Remplissage rapide du cœco ascendant.
Long temps d'imprégnation cœcale.

Remplissage rap de de la partie gauche.
Fragmentation constante.
Reflux cœco ilial à la 6e heure.
Nombreuses selles.

Cas n° 9

M. N... C.. est âgé de 42 ans.

Ses antécédents familiaux ne sont pas précisés. Il n'a pas eu de maladies dans le passé, il est marié et père de 4 enfants en bonne santé.

Il présente depuis 9 ans des douleurs gastriques post prandiales tardives par crises sans vomissement avec une légère constipation sans moelena.

Examen général : Poumons, pas de signes anormaux ; Cœur normal ; T. A. 18/8 ; Système nerveux ; réflexes peu vifs ; Uro génital : normal.

Examen de laboratoire : BW et Meinicke négatifs ; Urée : 0 gr. 35 ; Urine : Alb. 0 ; S., 0.

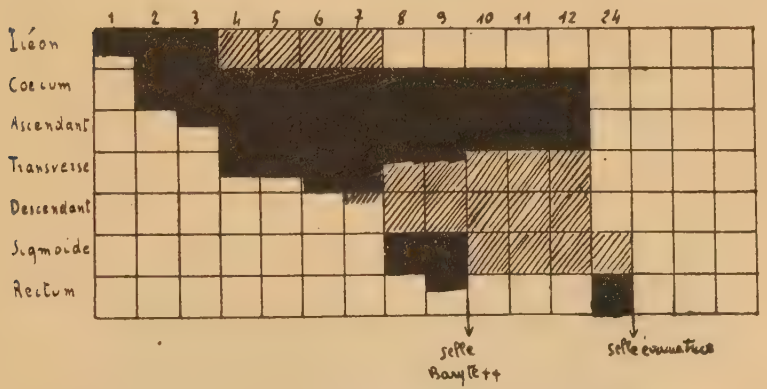
L'examen radiologique de l'estomac après morphine a montré un syndrome pylorique et un ulcus du bulbe.

Nous voyons le malade 15 jours après, gastrectomie de type Finsterer.

Radiologie : Le tractus digestif ne présente rien d'anormal.

Horaire du transit : La tête de la colonne barytée atteint le colon ascendant à la deuxième heure, le transverse à la quatrième heure, le descendant à la septième heure, le sigmoïde à la huitième heure, à la neuvième heure, une selle avec un peu de baryte, à la 24^{me} heure tout le résidu baryté est sigmoïdo rectal, il est évacué en totalité à la 27^{me} heure.

Gastrectomisé (Type Finstérer)



Remplissage rapide du cœco ascendant. Long temps d'imprégnation cœcale.

Fragmentation nette. Pas de réplétion complète de longue durée dans la partie gauche du cadre.

Cas n° 10

M. M... Albert est âgé de 37 ans.

Pas d'antécédents héréditaires. Il est marié, un enfant en bonne santé. Il n'a présenté dans le passé que des maladies de l'enfance. Depuis 10 ans cependant, il présente des brûlures

épigastriques post prandiales, calmées par les aliments et survenant par crises.

Examen général : Aucun signe pulmonaire anormal ; Cœur normal, mais tension basse 10/5 ; Uro génital est normal ; réflexes conservés.

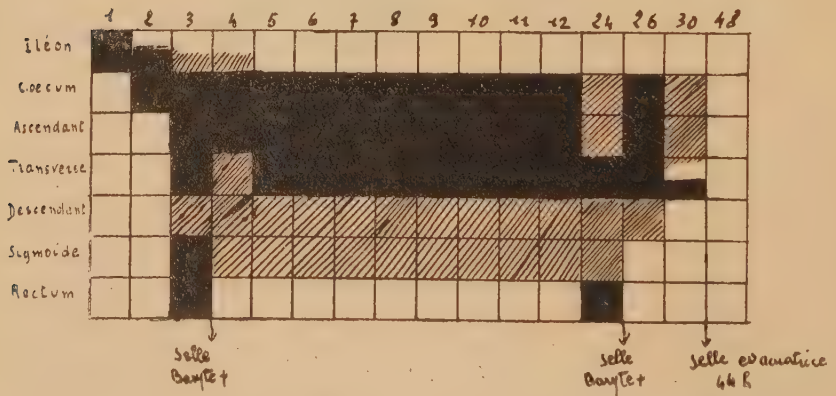
Examen de laboratoire : Urée sanguine 0 gr. 32 ; BW négatif ; Urine Alb. 0 ; S. 0.

L'examen radiologique de l'estomac montre un ulcère du bulbe. Nous examinons le malade un mois après : gastro entérostomie.

Radiologie : Le colon présente une légère augmentation de l'haustration.

Horaire du transit. — Le coecum est atteint dès la première heure, il est rempli à la deuxième heure, à la troisième heure la tête de la colonne barytée atteint le rectum, la première selle évacuatrice à la quatrième heure, le rectum est atteint à nouveau à la 24me heure, une selle provoque le reflux vers le coecum (26me heure), les derniers résidus barytés sont évacués à la 44me heure.

Gastro entérostomisé



Réplétion rapide du cœco ascendant.
Long temps d'imprégnation cœcale.

Grande rapidité d'imprégnation totale et d'évacuation partielle:
Reflux dans le cœcum à la 26e h,
Pas de stase complète de longue durée à gauche.
Débit distal constant de l'évacuation.

Cas n° 11

M. P... Gabriel est âgé de 40 ans.

Ses parents sont en bonne santé. Il a présenté dans le passé, une orchite blennorragique. Depuis 2 ans, il présente des brûlures épigastriques post prandiales survenant par crises accompagnées d'une constipation opiniâtre et d'un amaigrissement important.

Examen général : Son cœur et ses poumons sont normaux ; appareil uro génital : séquelles d'orchite gauche ; système nerveux : réflexes vifs.

Examen de laboratoire : BW négatif ; Urée sangine : 0 gr. 35 ; Urine : Alb. 0 ; S. 0.

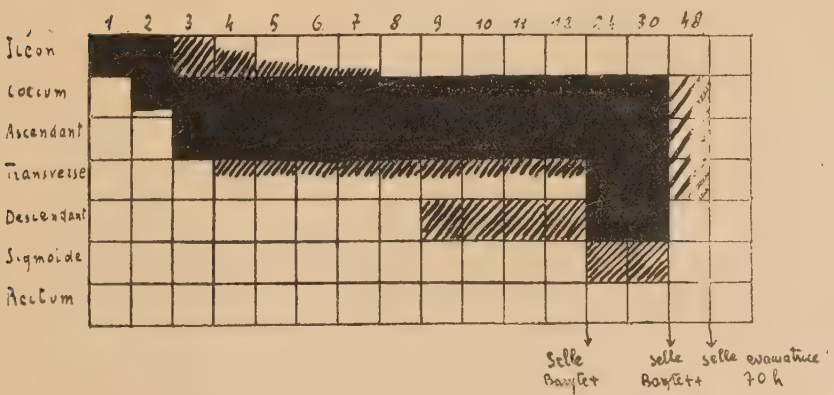
L'examen radiographique montre un ulcère de la P C qui est contrôlé et traité par une gastrectomie de type PEAN.

Nous examinons le malade 15 jours après son opération.

Radiologie : Le cadre colique est normal.

Horaire du transit : La tête de la colonne barytée atteint le cœcum à la deuxième heure, l'ascendant est rempli à la troisième heure, le début du transverse à la quatrième, le reste du cadre s'imprègne en dehors de nos heures d'examen, le malade présente une selle avec peu de baryte à la 22me heure, à la 24me heure le cadre est rempli du coecum au sigmoïde, état qui persiste à la 26me et 30me heure, une selle à la 46e heure laisse enfin le résidu dans le coecum, l'ascendant et le transverse qui disparaît après une selle à la 70me heure.

Gastrectomisé. (Type Pean)



Réplétion rapide du cœco ascendant.
Long temps d'imprégnation cœcale.

Fragmentation irrégulière.
Pas de stase sigmoidienne de longue durée,
Evacuation distale.
Selles d'horaire normal,

Cas n° 12

M. M... Robert, est âgé de 48 ans.

Son père est mort à 60 ans des suites d'une gastrectomie. Sa mère est morte à 60 ans, cardiaque. Il est marié et à deux enfants en bonne santé. Dans le passé, il a eu une poly arthrite pseudo rhumatismale consécutive à un phlegmon de l'amygdale.

Depuis l'âge de 38 ans il souffre de douleurs latéro vertébrales, dans la région lombaire augmentées par l'effort et réveillées par la toux, les troubles s'accentuent et des phénomènes parétiques apparaissent. L'épreuve de QUECKENSTED montre un blocage partiel, le lipiodol intra rachidien s'arrête au niveau de D6, la laminectomie permet l'ablation, au niveau de D5, D6, D7, d'un myélome.

Examen général : le malade est légèrement amaigri ; la marche est difficile, le malade talonne, il ne souffre plus. L'examen du cœur et des poumons ne montre rien d'anormal.

Appareil uro génital : les mictions sont normales, les érections rares et incomplètes.

Système nerveux : réflexes tendineux vifs aux membres inférieurs surtout à gauche, Clonus du pied, Babinski positif, sensibilité profonde, consciente conservée, Baresthésie, perte de la sensibilité à la chaleur, à droite dans le territoire L2, L3, L4, L5, S1, S2, hypoesthésie dans la moitié gauche de la paroi abdominale avec abolition des réflexes cutanés abdominaux et dans le membre inférieur droit.

Appareil digestif : le malade présente une constipation opiniâtre, pas de troubles du sphincter anal.

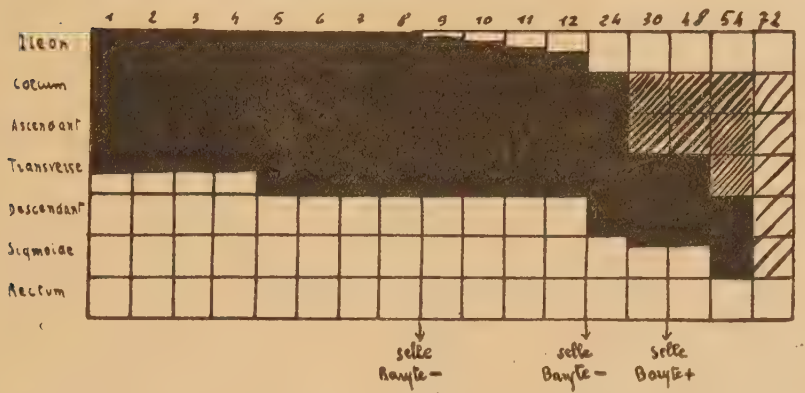
Examen de laboratoire : Urée sanguine 0 gr. 35 ; BW négatif ; Urine Alb. 0 ; S. 0.

Examen radiologique : le cadre colique est augmenté de longueur sans image pathologique.

Horaire du transit : la tête de la colonne atteint le tiers gauche du transverse en 1 heure, la progression est ensuite très lente malgré une selle 9 heures après ingestion seul le

transverse est imprégné, il faut attendre la 24me heure pour voir une imprégnation complète du descendant, le sigmoïde est partiellement rempli à la 30me heure, l'évacuation barytée commence à la 47me heure, à la 54me heure il reste un faible résidu pommelé dans le coecum, l'ascendant et le transverse, le descendant et le sigmoïde restant imprégnés, à la 72me heure après une selle (70me heure) il ne reste que des fragments épars dans tout le cadre qui ne seront évacués qu'après la 96me heure.

Constipation opiniâtre



Réplétion rapide du cœco ascendant.
Long temps d'imprégnation locale.

Réplétion rapide du transverse.
Pas de fragmentation.
Progression lente.
Evacuation de début proximal.
Long temps total d'évacuation.

CONCLUSIONS

Les données pratiques que nous pouvons retirer de cette étude sont les suivantes :

1° Difficultés techniques dans le choix et le mode d'administration de la substance de contraste ; limitation du nombre des examens chez un même malade en fonction des lois biologiques du rayonnement X.

2° Difficultés d'interprétation diagnostique d'images qui sont les résultantes de la synergie ou de l'opposition des mécanismes de progression et d'évacuation.

3° Intérêt de comparaison avec les données cliniques et coprologiques permettant les décisions thérapeutiques.

Les notions physiologiques que nous pouvons en retirer sont les suivantes :

1° La rapidité d'imprégnation et la longue stase coeco ascendante.

2° Le déclenchement des ondes iso et anti péristaltiques par la défécation.

3° La grande variété de l'horaire des différentes traversées.

4° Le point de départ sigmoïdien de tous les retards de transit.

Le Président de la Thèse, Vu : *Le Doyen,*

ROQUES LEFEBVRE

Vu et permis d'imprimer :
Toulouse, le 25 Mai 1949
Le Recteur,
Président du Conseil de l'Université,
DOTTIN

BIBLIOGRAPHIE

BARGEN. — Observations sur la physiologie de l'intestin et contribution à la solution des problèmes cliniques. (*Policlinico,* 1937).

BUSQUET. — Antagonisme sur le tonus de l'intestin isolé de deux substances théoriquement synergiques, la récoline et la pilocarpine. (*Société de Biologie*).

CATEL et MENGEL. — Nouvelles études expérimentales sur la période réfractaire de l'intestin. (*Klinische Wochenschrift*).

CHAUCHARD P. — Variations d'excitabilité de l'intestin et de ses nerfs extrinséques sous l'effet de divers agents pharmacologiques. (*Société de Biologie,* 1938).

R.-A. CUTTING. — Absorption de doxtrose et d'eau par l'intestin grèle et le colon. *Etude expérimentale, arch. of. sug.,* oct. 1934.

EITEL, LOESER. — Influence de la déchloruration de l'organisme sur l'activité de l'intestin.

GUILLOT, ONG SIAN GWAN. — Action inhibitrice de diverses substances capillaroactives sur l'intestin isolé de cobaye vis-à-vis de l'acétylcholine et de l'histamine (*Soc. Biologie*).

GUTHRIE et BARGEN. — L'effet des médicaments sur les différents segments de l'intestin chez l'homme. (*Sugg. Gyn. And. obstétric,* 1936).

HENBNER et OETTEL. — Sur la sensibilité relative de l'intestin à l'action des médicaments. (*Schweizerische Medizinische Wochenschrift*).

F. MERCIER. — Influence exercée par la berbérine sur les effets du chlorure de baryum et de la pilocarpine sur l'intestin isolé. (*Société de biologie de Marseille*).

Pazelt. — La phylogénèse de l'intestin. (*Wierner Medizinische Wochenschrift*).

Verzar. — Activité de la muqueuse intestinale au cours de la résorption. (*Presse médicale*, 1935).

E. Kahane et J.-Lévy. — Biochimie de la choline et de ses dérivés. (*Bulletin de la Société de Chimie Biologie*).

D.-Kohler et J.-Lévy. — Mécanisme d'action de l'éphédrine sur l'intestin isolé de rat. (*La Semaine des Hôpitaux de Paris*).

F. Mercier et S. Magary. — Sparteine et modificateurs du parasympathique, effets combinés sur l'intestin isolé du chien. (*C.-R. Société de Biologie*).

J.-A. Bargen. — Conceptions modernes de la fonction intestinale. (*The journal of the American Médical association*, Chicago).

E. Beccari. — Sur la double inhibition adrénalitique sur l'intestin isolé de lapin.(*Archivio di Eisilogia*).

M. Brunaud et J. Germain. — Contribution à la pharmacologie de l'intestin isolé. (*Revue Canadienne de Biologie*, Montréal).

D. Danielopolu et M. Popesco. — Nouveaux faits démontrant que l'action excitatrice de l'adrénaline sur la fibre longitudinale de l'intestin terminal de cobaye est due à l'acétylcholine libérée indirectement par l'action de l'adrénaline. (*Bulletin de l'Académie de Médecine de Roumanie*, mai 1946).

R. Golden. — Problèmes de la physiologie intestinale en cas d'adhérences péritonéales et iléus. (*The American journal of Roentgenology and Radium Thérapy*).

R. Minz et C. Plotka. — Sur le mécanisme cholinergique de la réponse contracturante de l'intestin a des excitants chimiques variés. (*Société de Biologie*, 1947).

S. V. Gudjoussou. Rate of food passing trough intestine of rats fed. With normal and defective food. (*Hospitalstid* 1927).

S. V. Gudjoussou et G. Eppenheim. — Uber den Darmdurchgang bei normalen jungen Ratten. (*Ztschur f-d-ges, exper, Med.* 1930).

Loeper et Baumann. — Le transit paradoxal dans certaines formes d'atonie digestive, diagnostic radiologique. (*Progrès médical*, 23 avril 1927).

C. F. Mellintic. — Transport mechanim of alimentary tract and its signifiance in constipation and other intestinal dsturbances. (*J.-Oklaoma*, octobre 1928).

Prost, Champault. — Un curieux cas de retard du transit intestinal décelé par la poudre de carmin de cochenille. (*Le courrier médical*, 13 octobre 1935).

André Bellin et André Cornet. — Etude du transit intestinal dans un cas de pneumopéritoine thérapeutique. (*Archives des maladies de la nutrition*, mai-juin 1944).

L. Binet, R. Crosnier et J. Margueritte. — Le transit intestinal chez le lapin après absorption de farine à taux d'extraction différents et de son. (*Journal de Physiologie et de Pathologie générale*, Paris, 1941).

L. Binet, R. Crosnier et J. Margueritte. — Le transit intestinal chez le lapin en fonction de l'administration de farine simple, de farine calcique et de farine calcique et vitaminée. (*Presse médicale*, juin 1947).

Maurice Chiray et André Lomon. — Sur le rôle des fibres musculaires longitudinales dans le transit colique. (*Annales de la Société d'hydrol et de climatol médicales*, 1937-1938).

Maurice Delort. — Valeur comparée des images fournies par le lavement opaque et l'ingestion de bouillie chez un sujet présentant des troubles du transit intestinal. (*Archives Hospitalières*, 1945).

Maurice Delort et Jean Hannquin. — Constatations radiologiques concernant le transit du colon et de la fin du grêle. (*Archives Hospitalières*, octobre 1947).

G. Guenaux et P. Vasselle. — Etude radiologique du transit intestinal normal. (*Arch. des Mal. de l'app. diges.*, 6 mai 1940).

G. Guenaux et Vasselle. — La durée du transit intestinal chez l'individu normal. (*Société d'électro-radiologie*, 10 mai 1938).

G. Marzocchi. — Etude de transit colique de la substance opaque dans la constipation habituelle. (*Journal de Radiologie et d'électrologie,* janvier-février 1941).

Phillipides. — Les troubles post opératoires du transit intestinal. (*Der, Chirurg. Berlin et Vienne,* 15 juin 1939).

Aubourg. — La radiologie de l'intestin. (*Arch. d'électro méd.,* 1911).

Chiray et A. Bosquet. — Physiologie radiologique de la valvule iléo coecale. (*Presse médicale,* déc. 1935).

L.-G. Cole. — Smal l intestine radiology (1933).

M. D. Danielopolu. — La méthode viscérographique. (*Biologie médicale,* mars 1937).

N. Fiessinger, G. Hutet. — Contribution à l'étude de la traversée colique sous contrôle radiologique. (*Archives des maladies de l'appareil digestif,* 1933).

M. Fiessinger, G. Hutet. — Contribution à l'étude de la traversée colique sous contrôle radiologique. (*Revue de pathologie,* 1934).

J.-E. Geudreau, O. Dufresne et Albert Jutras. — Le radiodiagnostic intestinal par le thorium coloïdal en couche mince, technique, avantages. (*Union Médicale du Canada,* septembre 1934).

F. Moutier et P. Porcher, Gatellier. — L'expression radiologique du spasme colique (*III^e congrès intern. de radiol. de Paris,* juillet 1931).

J. Paluguay. — Zur technik du Rontgenuntresuchung des Dickdarmes (June 1933).

Pape. — Roentgénologie du gros intestin. (*Wiener Klin Wochens,* janv. 1937).

P. Perona. — Studio delle regione ileo cocale nel normale ed in alcune forme patologiche. (*Cong. Italia di radiol,* 1932).

D. Perotti et C. Guidotti. — Recherches avec le lavement opaque sur le comportement des sphincters du colon dans les appendicites et les cholécystites chroniques. (*Presse médicale d'Egypte,* 16 octobre 1934).

E. Saupe. — Uber neure methoden der rontgenologischen Dunn und Dickdarmuntersuchung und ihre Ergebnisse. (1934).

SPEDER. — Correspondance anatomique des images radiologiques du colon (3me *congrès des méd. électro radiolog. de langue franc.*, octobre 1936).

M. DELORT. — Valeur comparée des images fournies par le lavement opaque de l'ingestion de bouillie chez un sujet présentant des troubles du transit intestinal. (*Archives hospitalières*, 1945).

Impr. P. JULIA, 2, rue Temponières — Toulouse